

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ БІОМЕХАНІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СТУДЕНТІВ, ЯКІ МАЮТЬ СПЕЦІАЛІЗАЦІЮ СПОРТИВНА БОРТЬБА ТА ПРОФЕСІЙНИХ СПОРТСМЕНІВ-ЕДИНОБОРЦІВ

*У статті. дається порівняльний аналіз біомеханічних показників студентів, які мають спеціалізацію спортивна боротьба та професійних спортсменів-єдиноборців. Розглядаються шляхи розвитку та удосконалення біомеханічних показників студентів-єдиноборців, можливості їх росту до професійного рівня.*

**Ключові слова:** студент, спортсмен-єдиноборець, біомеханічні показники, порівняльний аналіз, біомеханічний метод.

**Постановка проблеми.** Популяризація спортивних видів єдиноборств з кожним роком збільшується, завдяки нашим спортсменам, які показують досить високий рівень на міжнародних змаганнях, збільшується також і кількість дітей, підлітків та дорослих, які займаються спортивними видами єдиноборств. Але не слід забувати, що крім того, що данні види спорту є контактними, вони також травмонебезпечні та дають величезне навантаження на опорно-руховий апарат людини. Також в даних видах спорту існує проблема психологічної втоми, стану втоми від одноманітної діяльності. Саме цей фактор спонукає більш ретельно підходити до підготовки фахівців та тренерів в даній галузі.

В останні десятиріччя однією з найважливіших проблем, яка стоїть перед науковими працівниками, тренерами циклічних та ациклічних видів спорту є інтенсифікація процесу підготовки висококваліфікованих фахівців. Особливо гостро ця проблема стоїть у спортивних видах єдиноборств, де підготовка висококваліфікованих фахівців-викладачів потребує подальшого удосконалення в системі вищої фізичної освіти.

Розробка та впровадження методики застосування сучасних фітнес технологій в навчальний процес студентів-єдиноборців, на нашу думку, допоможе збільшити рівень знань та умінь майбутніх тренерів, розширити їх уяву та фантазію в побудові навчального процесу. Сама ж методика застосування сучасних фітнес технологій включає тренування направлені як на розвиток координаційних здібностей, фізичних якостей, так і на збереження здоров'я, а саме відновлення опорно-рухового апарату.

В нашому дослідженні ми проводимо порівняльний аналіз біомеханічних показників студентів, які мають спеціалізацію спортивна боротьба, та професійних спортсменів-єдиноборців, з метою вивчення біомеханічних показників та різниці між ними.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури з проблеми пошуку шляхів удосконалення та модернізації навчального процесу єдиноборців, показує зацікавленість вчених у вивченні даної проблематики. А саме, аналіз літературних джерел (Ткаченко С.В., 2012.) засвідчує про активну роботу над проблемою пошуку шляхів розвитку та збереження здоров'я єдиноборців. У єдиноборців координаційні здібності мають кілька видів прояву:

а) ритм ( поєднання акцентованих і не акцентованих фаз руху) при виконанні технічних дій;

б) рівновага , при проведенні атакуючих і захисних дій;

в) орієнтування у просторі і часі;

г) управління кінематичними параметрами рухів (тимчасовими, просторовими і просторово-часовими), динамічними (силовими), якісними (енергійність, пластичність) (Ткаченко С.В.)

(Назимок В.В., 2014) вивчає фізичну підготовленість студентів, що займаються боксом. (Рубіс К.М., 2013) вивчає аспекти формування рухових умінь і навичок в спортивній боротьбі.

Сучасні біомеханічні методи дослідження активно застосовують в фізичному вихованні та в різних видах спорту [5].А саме, (Солонець Ю.Ю 2013) використовувала біомеханічні методи досліджень в тренувальному процесі студентів спеціалізації хореографія. (Кушнірук С.Г., Гришко Л.Г., Чуста А.Ю., 2013) розглядали біомеханічні параметри стійкості тіла студентів факультету фізичного виховання в процесі вивчення кидкових рухів в баскетболі.

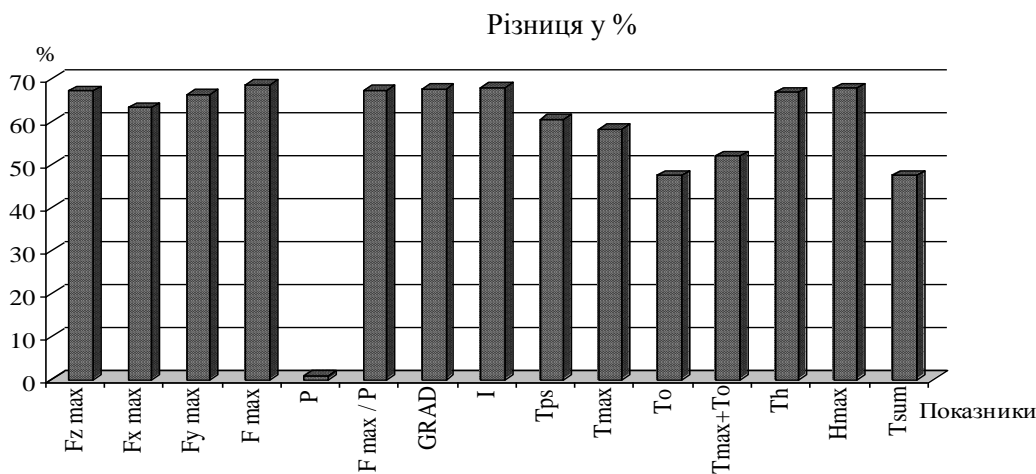
**Метою статті є** здійснення порівняльного аналізу біомеханічних показників студентів, які мають спеціалізацію спортивна боротьба та професійних спортсменів-єдиноборців. Вивчення біомеханічних показників досліджуваних груп, та різниці між ними.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Біомеханічний метод, який використовувався при дослідженні – метод електротензодинамографії, який дозволяє реєструвати зусилля, що виникають під час взаємодії тіла з опорою.

Для проведення досліджень використовувався динамометричний комплекс "Модуль", що складається з тензоплатформи ПД-ЗА, універсальної плати перетворення електричних сигналів WAD-ADC 16-32, персонального комп'ютера ( ПК) із спеціальним програмним забезпеченням та принтера, і призначений для виміру величини та вектора опорних реакцій студентів у трьох взаємоперпендикулярних площинах. (Носко М.О., Гаркуша С.В.).

З метою вивчення та порівняння біомеханічних показників було сформовано 2 групи загальну та модельну. До модельної групи увійшли професійні спортсмени-єдиноборці (Майстри спорту та майстри спорту міжнародного класу), загальна ж група була сформована з студентів факультету фізичного

виховання, які мають спеціалізацію спортивна боротьба. Швидкість та сила дій в єдиноборствах має велике, часто вирішальне значення. Випередити суперника ударом, або ж захиститися від удару швидше ніж суперник здійснить атаку.(Назимок В.В.). Досліджуваним було запропоновано виконати максимальний стрибок вгору з відштовхуванням від опори обома ногами, 3 спроби. Отже, при виконанні максимального стрибка вгору, ми маємо наступні тензодинамометричні показники (рис. 1).



**Рис. 1. Результати дослідження. Різниця біомеханічних показників модельної та загальної групи у %.**

Максимальна сила відштовхування відносно вертикальної вісі (Fzmax), у модельній групі становить  $2650,53 \pm 257,23$  (Н), у загальній  $1587,40 \pm 147,12$  (Н), різниця між показниками груп становить 66,97%.

Максимальна сила відштовхування відносно сагітальної вісі (Fxmax), у модельній групі становить  $197,15 \pm 18,46$  (Н), у загальній  $120,84 \pm 11,54$  (Н), різниця між показниками груп становить 63,15%.

Максимальна сила відштовхування відносно фронтальної вісі (Fymax), у модельній групі становить  $272,47 \pm 25,31$  (Н), у загальній  $163,93 \pm 15,62$  (Н), різниця між показниками груп становить 66,21%.

Максимальне значення складових опорних реакцій при виконанні технічних дій (Fmax), у модельній групі становить  $2701,02 \pm 264,40$  (Н), у загальній групі становить  $1603,58 \pm 155,69$  (Н), різниця між показниками становить 68,44%.

Вага тіла досліджуваного (P), у модельній групі становить  $724,56 \pm 35,85$  (Н), у загальній групі становить  $731,18 \pm 38,93$  (Н), різниця між показниками груп – 0,91%.

Співвідношення максимального значення силових показників опорних реакцій до ваги тіла спортсмена, відносна сила (Fmax/P), у модельній групі становить  $3,76 \pm 0,31$ , у загальній групі становить  $2,25 \pm 0,20$ , різниця між показниками груп становить 67,11%.

Градiєнт сили (GRAD), вибухова здатність, у модельній групі становить  $6205,55 \pm 589,77$  (Н/с), у загальній групі становить  $3702,55 \pm 342,66$  (Н/с), різниця між показниками груп становить 67,60%.

Імпульс сили (I), у модельній групі становить  $258,24 \pm 24,18$  (Н/с), у загальній групі становить  $153,83 \pm 15,37$  (Н/с), різниця між показниками груп становить 67,87%.

Час підсиду (Tps), у модельній групі становить  $0,15 \pm 0,01$  (с), у загальній групі становить  $0,38 \pm 0,03$  (с), різниця між показниками груп становить – 60,53%.

Час досягнення максимальної сили (Tmax), у модельній групі становить  $0,26 \pm 0,02$  (с), у загальній групі становить  $0,62 \pm 0,05$  (с), різниця між показниками груп становить – 58,06%.

Час відриву спортсмена від опори (To), у модельній групі становить  $0,10 \pm 0,01$  (с), у загальній групі становить  $0,19 \pm 0,02$  (с), різниця між показниками груп становить – 47,37%.

Сумарний час фази відштовхування тіла спортсмена (Tmax+To), у модельній групі становить  $0,38 \pm 0,03$  (с), у загальній групі становить  $0,79 \pm 0,06$  (с), різниця між показниками груп – 51,90%.

Час польоту (Th), у модельній групі час польоту становить  $0,65 \pm 0,05$  (с), у загальній групі час польоту становить  $0,39 \pm 0,04$  (с), різниця між показниками груп 66,67%.

Максимальна висота підйому ЗЦМ тіла спортсмена при відштовхуванні від опори (Hmax), у модельній групі становить  $0,57 \pm 0,05$  (м), у загальній групі становить  $0,34 \pm 0,03$  (м), різниця між показниками груп 67,65%.

Сумарний час виконання рухової дії (Tsum), у модельній групі становить  $0,91 \pm 0,09$  (с), у загальній групі становить  $1,73 \pm 0,15$  (с), різниця між показниками груп – 47,40%.

